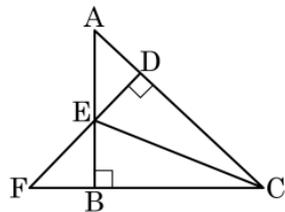


1. 다음 그림에서 서로 닮음인 삼각형이 잘못 짝지어진 것은?



- ①  $\triangle FDC \sim \triangle ABC$   
 ②  $\triangle ADE \sim \triangle FBE$   
 ③  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$   
 ④  $\triangle EBC \sim \triangle EDC$   
 ⑤  $\triangle FDC \sim \triangle ADE$

### 해설

①  $\triangle ABC$  와  $\triangle FDC$  에서  $\angle C$  는 공통,  $\angle ABC = \angle FDC = 90^\circ$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle FDC$  (AA 닮음)

②  $\triangle ADE$  와  $\triangle FBE$  에서  $\angle DAE = \angle BFE$ ,  $\angle EDA = \angle EBF = 90^\circ$

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle FBE$  (AA 닮음)

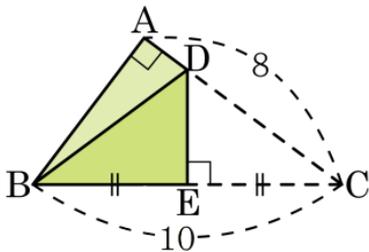
③  $\triangle ADE$  와  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  는 공통,  $\angle EDA = \angle CBA = 90^\circ$

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$  (AA 닮음)

②와 ③ 에 의해  $\triangle ADE \sim \triangle ABC \sim \triangle FBE \therefore \triangle ABC \sim \triangle FBE$

⑤ ①, ③에 의해  $\therefore \triangle FDC \sim \triangle ADE$

2. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$  인  $\triangle ABC$  를 선분  $DE$  를 접는 선으로 하여 꼭짓점  $B$  와  $C$  를 일치하게 접었을 때,  $\overline{AD}$  의 값은?



①  $\frac{1}{5}$

② 3

③  $\frac{3}{4}$

④  $\frac{7}{4}$

⑤  $\frac{7}{5}$

해설

$\angle C$  는 공통,  $\angle CED = \angle CAB$  이므로

$\triangle CED \sim \triangle CAB$  (AA 닮음)

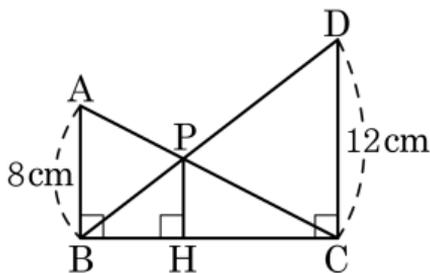
$$\overline{CE} : \overline{CA} = \overline{CD} : \overline{CB}$$

$$5 : 8 = \overline{CD} : 10$$

$$8\overline{CD} = 50 \quad \therefore \overline{CD} = \frac{25}{4}$$

$$\therefore \overline{AD} = 8 - \frac{25}{4} = \frac{7}{4}$$

3. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{PH}$ ,  $\overline{DC}$  는 모두  $\overline{BC}$  와 수직이고,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{DC} = 12\text{cm}$  일 때,  $\overline{PH}$  의 길이는?



- ① 2.4cm                      ② 3.2cm  
 ③ 3.6cm                      ④ 4cm  
 ⑤ 4.8cm

해설

$$\overline{AB} : \overline{DC} = \overline{AP} : \overline{CP} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

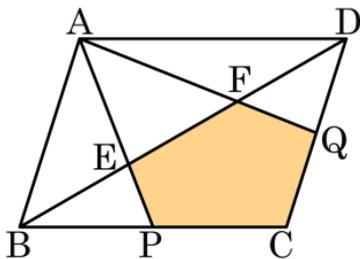
$$\overline{BC} : \overline{CH} = 5 : 3$$

$$\overline{BC} : \overline{CH} = \overline{AB} : \overline{PH}$$

$$5 : 3 = 8 : \overline{PH}$$

$$\therefore \overline{PH} = 4.8(\text{cm})$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 변 BC , CD 의 중점을 각각 P , Q 라 하고, □ABCD 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  일 때, 오각형 EPCQF 의 넓이는?



①  $20\text{cm}^2$

②  $25\text{cm}^2$

③  $30\text{cm}^2$

④  $35\text{cm}^2$

⑤  $40\text{cm}^2$

### 해설

$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 G 라 하면,  $\triangle ABC$  에서 점 E 는 무게중심이다.

무게중심의 성질에 의해  $\overline{GE} : \overline{EB} = 1 : 2$  이다.

□ABCD 의 넓이가  $90\text{cm}^2$  이므로

$\triangle BCD = 45\text{cm}^2$  ,  $\triangle BGC = 22.5(\text{cm}^2)$  이고

$$\triangle BEC = \frac{2}{3}\triangle BGC = 15(=\text{DDcmsq})$$

$$\triangle BEP = \triangle BEC \times \frac{1}{2} = 7.5(\text{cm}^2)$$

따라서

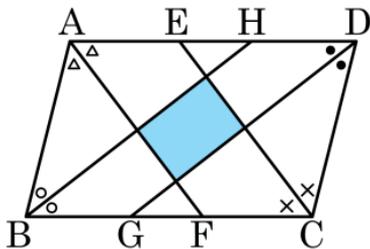
(오각형EPCQF)

$$= \triangle BCD - (\triangle BEP + \triangle FQD)$$

$$= 45 - 7.5 \times 2 = 30(\text{cm}^2)$$

이다.

5. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선이  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 E, F, G, H라고 할 때, 색칠한 부분의 사각형의 성질로 옳은 것은?



- ① 두 쌍의 대각의 크기가 다르다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 다르다.
- ③ 두 대각선이 직교한다.
- ④ 두 대각선의 길이가 같다
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

### 해설

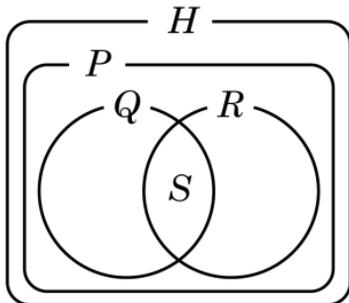
평행사변형의 네 내각의 이등분선을 연결하여 만들어진 사각형은

$$2(\circ + \bullet) = 180^\circ \text{ 이므로 } \circ + \bullet = 90^\circ$$

따라서 색칠한 부분의 사각형의 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 이므로 직사각형이다.

직사각형의 성질은 두 대각선의 길이가 모두 같다.

6. 다음 그림은 정사각형, 직사각형, 평행사변형, 사다리꼴, 마름모의 사이의 관계를 나타낸 것이다. 설명으로 옳은 것은?

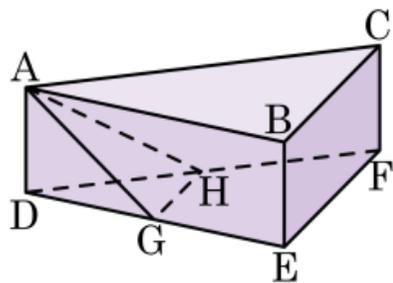


- ①  $H$  : 이웃하는 두 변의 길이가 같고, 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ②  $P$  : 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
- ③  $R$  : 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분하고, 한 각의 크기가  $90^\circ$ 이다.
- ④  $Q$  : 두 대각선의 길이는 같지 않다.
- ⑤  $S$  : 두 대각선의 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직이등분한다.

해설



7. 다음 삼각기둥에서 점 G, H는 각각  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ 의 중점이다. 삼각기둥의 부피가  $72\text{ cm}^3$  일 때, 삼각뿔 A - DGH의 부피는?



- ①  $5\text{ cm}^3$     ②  $6\text{ cm}^3$     ③  $7\text{ cm}^3$     ④  $8\text{ cm}^3$     ⑤  $9\text{ cm}^3$

해설

(삼각뿔 A - DGH의 부피)

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \Delta DEF \times \overline{AD} = \frac{1}{12} \times (\text{삼각기둥의 부피}) = \frac{1}{12} \times 72 = 6 \text{ (cm}^3\text{)}$$